



УДК 582.542(571.1)

Изменчивость длины язычка у мятликов секции *Stenopoa* (*Poa* L., Poaceae) в Западной Сибири

М.В. Олонова¹, Н.С. Мезина², П.Д. Гудкова³

Томский государственный университет, Томск, Россия; ¹olonova@list.ru;
²n.s.mezina@gmail.com; ³PDGudkova2017@yandex.ru

Представлены исследования частот проявления качественного признака – длины язычка верхнего листа (4 состояния) у мятликов (*Poa* L.) секции *Stenopoa* Dum. на территории Западной Сибири. Установлено, что этот признак имеет диагностическое значение только в мезоморфных и мезоксероморфных группах. У ксеромезоморфных и ксероморфных таксонов этот признак диагностического значения не имеет, что можно объяснить их гибридным происхождением. Вместе с тем длина язычка как качественный признак может служить маркером филогенетических ветвей.

Ключевые слова: мятлик, изменчивость, Западная Сибирь.

В диагностике мятликов секции *Stenopoa* Dum. основное внимание уделяется таким признакам, как общая высота растения, форма стебля в нижней части (сплюснутая или цилиндрическая), форма пластинки, длина язычка, длина и форма метёлки, длина и форма колосков, опушение оси колоска, наличие или отсутствие пучка длинных извилистых волосков на каллусе нижней цветковой чешуи, характер её поверхности над жилками и между ними (наличие или отсутствие опушения). При этом длина язычка верхнего листа имеет особое значение, выступая в роли качественного признака: как было установлено, этот признак, как никакой другой, слабо взаимосвязан с остальными, очень мало зависит от условий произрастания и подобно качественным признакам в значительной мере обусловлен генетически.

В систематике секции *Stenopoa* принято различать 5 состояний этого признака длины язычка: менее или равный 1 мм, от 1 до 1.5 мм, от 1.5 до 2 мм, от 2 до 3.5 мм и свыше 3.5 мм (Цвелёв, 1976). Что касается последнего состояния, оно более характерно для восточноазиатских и высокогорных видов Юго-Западного Китая (Zhu et al., 2006). В Западной Сибири оно встречается только у восточноазиатского *Poa sphondylodes* Trin., одно местонахождение которого было обнаружено на Алтае, в устье р. Чуя (Олонова, 2013). Язычки такой длины иногда встречается у наиболее мощных экземпляров *P. palustris* L., но в целом на популяционном уровне сохраняется длина 2–2.3 мм (Олонова, 2001).

Целью данной работы было исследование длины язычка в разных эколого-эволюционных группах мятликов секции *Stenopoa* для оценки значимости этого признака для систематики.

Материалы и методы

Поскольку в секции *Stenopoa* границы между видами весьма расплывчаты и значительное число особей трудно отнести с определенностью к какому-то конкретному виду, предварительно изменчивость отдельных признаков обыкновенно рассматривается на уровне эволюционных групп (ступеней). Признак «положение верхнего узла на стебле», отражающий степень ксерофилизации, был предложен Н.Н. Цвелёвым (1976) для разграничения видов мятликов, относящихся к одному филуму, но стоящих на разных ступенях эволюционного развития. В соответствии с этим признаком виды секции *Stenopoa* распределялись по 4 ступеням – в I группу вошли мезоморфные растения, верхний узел которых находится в верхней половине стебля (*P. nemoralis* L., *P. palustris*, *P. insignis* Wein); во II группу – растения, верхний узел которых расположен между серединой и нижней третью стебля (*P. urssulensis* Trin., *P. krylovii* Reverd.); к III группе отнесены виды, верхний узел которых лежит в верхней половине нижней трети стебля (*P. stepposa* (Kryl.) Roshev., *P. botryoides* Trin., *P. reverdattoi* Roshev.), и наконец, к IV группе – наиболее ксероморфные виды, верхний узел которых расположен в пределах нижней $\frac{1}{6}$ стебля, практически при основании (*P. attenuata* Trin., *P. daurica* Trin., *P. albertii* Regel). Виды родства *P. glauca* Vahl., имеющие предположительно гибридное происхождение, эволюция которых шла в основном в направлении криоморфогенеза, обыкновенно рассматриваются отдельно.

Из I группы было исследовано 87 особей, из II – 39, из III – 111 и из IV – 56. За счетную единицу принимался один нормально развитый генеративный побег.

Результаты

В I, мезоморфной, группе на территории Западной Сибири представлены особи как с коротким, до 1 мм, язычком (14 %), так и с длинным, превышающим 2 мм (64 %); 20 и 2 % приходятся на растения с язычками от 1 до 1.5 мм и от 1.5 до 2 мм соответственно. Среди мятликов с коротким, до 1 мм, язычком преобладают особи с опушенной осью колоска, что соответствует морфотипу *Poa nemoralis*, а среди особей с длинным, превышающим 2 мм, язычком – с голой осью, что соответствует морфотипу *P. palustris*. Тем не менее на территории Западной Сибири нередки особи, сочетающие короткий язычок и голую ось колоска или, что случается значительно реже, длинный язычок и опушенную ось колоска. Можно предположить, что эти особи имеют гибридное происхождение. 22 % мятликов этой группы, имеющие «промежуточные» размеры язычка, не характерные ни для *P. nemoralis*, ни для *P. palustris*, также, видимо, имеют гибридное происхождение. Наиболее

часто они встречаются в южной, горной части Западной Сибири (Алтай, Кузнецкий Алатау).

Во II, ксеромезоморфной, группе численно преобладают образцы с язычком от 1.5 до 2 мм (60 %), 30 % составляют особи с язычком 1 до 1.5 мм. Особей с длинным, свыше 2 мм, язычком было обнаружено всего 10 %, и совсем не нашлось с коротким, менее 1 мм, язычком. Такое распределение с преобладанием особей с длиной язычка, «промежуточной» между длинами язычков *P. nemoralis* и *P. palustris* (в совокупности они составляют 90 % исследованных образцов), можно объяснить гибридной природой этой группы: в Западной Сибири она представлена гибридным агрегатом *P. urssulensis*, включающим также слабо морфологически дифференцированный вид *P. krylovii*. Следует признать, что в этой группе длина язычка не имеет диагностического значения.

В III, мезоксероморфной, группе отмечается существенное преобладание (66 %) особей с длинным, длиннее 2 мм язычком. Доля особей с «промежуточной» длиной язычка существенно снижается по сравнению со II группой и составляет в целом 14 %, участие особей с длиной язычка от 1 до 1.5 мм и от 1.5 до 2 мм составляет по 7 %. Это объясняется тем, что в Западной Сибири III группа представлена главным образом *P. stepposa*, стабильным видом, продолжающим филогенетическую линию *P. palustris*. Особей с коротким, 1 мм и менее, язычком было обнаружено 20 %. Это неожиданно много для Западной Сибири, где отсутствует восточносибирский *P. skvortzovii* Probat., отличающийся коротким язычком в совокупности с опушённой осью колоска, представляющий предположительно ксероморфный дериват *P. nemoralis*.

В IV, ксероморфной, группе снова наблюдается преобладание «промежуточной» длины (87 % особей), свидетельствующей о гибридном происхождении большинства особей, 60 % особей имеет язычок от 1 до 1.5 мм, и у 27 % длина язычка от 1.5 до 2 мм. Только 9 % особей имеет язычок более 2 мм, а доля особей с коротким, до 1 мм, язычком составляет 5 %. Несмотря на такую нестабильность этого признака у ксероморфных мятликов, он служит одним из признаков для разграничения *P. argunensis* Roshev. и *P. reverdattoi*, который неоднократно отмечался в Горном Алтае. В целом же признак длины язычка не имеет серьёзного таксономического значения в этой группе, поскольку сильно варьирует даже в пределах популяций.

Заключение

Проведённые исследования изменчивости частот рассматриваемого признака длины язычка показали, что у видов разных эволюционно-экологических групп на территории Западной Сибири он имеет разное диагностическое значение. Если в мезоморфной и мезоксероморфной группах длина язычка обнаруживает корреляции с другими признаками, образуя морфотипы видового уровня (*P. nemoralis*, *P. palustris*, *P. stepposa*), и имеет в них некоторое диагностическое значение, то в ксеромезоморфных и ксероморфных группах, имеющих предположительно гибридное происхождение,

он не может использоваться как диагностический. Вместе с тем этот признак является вполне надежным филогенетическим маркером.

БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы выражают признательность кураторам ALTB, KUZ, LE, MO, MW, NS, NSK и ТК за возможность работы с коллекциями.

Исследования поддержаны грантами РФФИ (№ 16-04-01605 А, 16-34-00537 мол_а, 16-34-60195 мол_а_дк).

ЛИТЕРАТУРА

Олонова М.В. Популяционное исследование гибридогенных комплексов *Poa palustris* L. – *P. nemoralis* L. – *P. urssulensis* Trin. на юге Западной Сибири // Ботанические исследования Сибири и Казахстана. 2001. Вып. 7. С. 13–33.

Олонова М.В. Находка *Poa sphondylodes* Trin. на территории Сибири // Систематические заметки по материалам Гербария им. П.Н. Крылова Томского государственного университета. 2013. № 107. С. 19–21.

Цвелёв Н.Н. Злаки СССР. Л.: Наука, 1976. 788 с.

Zhu G.H., Liu L., Soreng R.J., Oloнова M. *Poa* L. // Flora of China. Beijing; St.-Louis, 2006. Vol. 22. P. 257–309.

Поступила 14.11.2016; принята 13.12.2016



Systematic notes..., 2016, 114: 61–65
DOI: 10.17223/20764103.114.7

Variability of the ligule length among bluegrasses section *Stenopoa* (*Poa* L., Poaceae) in Western Siberia

M.V. Oloнова¹, N.S. Mezina², P.D. Gudkova³

Tomsk State University, Tomsk, Russia; ¹olonova@list.ru; ²n.s.mezina@gmail.com, ³PDGudkova2017@yandex.ru

Abstract

The studies of frequencies of quality character – the length of the flag leaf ligule (4 states) within bluegrass (*Poa* L.) *Stenopoa* section have been conducted in Western Siberia. It has shown, that this character has a diagnostic value only within mesomorphic and mesoxeromorphic groups; within xeromesomorphuc and xeromorphic groups it has no diagnostic value. It can be caused by their hybrid origin. However, the length of the ligule, as a qualitative character can be used as a marker of lineage.

Key words: bluegrass, variability, Western Siberia.

Funding: Supported by Russian Foundation for Basic Research (No 16-04-01605 А, 16-34-00537 мол_а, 16-34-60195 мол_а_дк).

REFERENCES

- Olonova M.V. 2001. A population-based study of hybrid complexes of *Poa palustris* L. – *P. nemoralis* L. – *P. urssulensis* Trin. In the south of Western Siberia. *Botanicheskiye issledovaniya Sibiri i Kazakhstana* [Botanical investigations of Siberia and Kazakhstan], 7: 13–33. [in Russian].
- Olonova M.V. 2013. Finding of the *Poa sphondylodes* Trin. in Siberia. *Sistematicheskie zametki po materialam Gerbariya imeni P.N. Krylova Tomskogo gosudarstvennogo universiteta* [Systematic notes on the materials of P.N. Krylov Herbarium of Tomsk State University], 107: 19–21. [in Russian and Latin with English summary].
- Tzvelev N.N. 1976. *Zlaki SSSR* [Poaceae URSS]. Leningrad: Nauka Publ. 788 p. [in Russian].
- Zhu G.H., Liu L., Soreng R.J., Olonova M. 2006. *Poa* L. In: *Flora of China*. Beijing; St.-Louis, 22: 257–309.

Received 14 November 2016; accepted 13 December 2016